Aus der Medizinischen Universitätsklinik Würzburg

Direktor: Prof. Dr. med. E. W o l l h e i m

Diabetes mellitus und Parodontopathien

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius - Maximilians - Universität Würzburg

zur

Erlangung der zahn-medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Hubert Rieger

aus Augsburg

Würzburg 1955

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Würzburg

Direktor: Prof. Dr. med. E. W o l l h e i m

Diabetes mellitus und Parodontopathien

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius - Maximilians - Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Hubert Rieger

aus Augsburg

Würzburg 1955

Referent: Priv. Doz. Dr. J. S c h u n k

Korreferent: Prof. Dr. med. E. W o l l h e i m

Tag der mündl. Prüfung:

3. Feb. 1955

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg

Diabetes mellitus und Parodontopathien.

E i n f ü h r u n g

Die Beziehungen zwischen Parodontose und Diabetes mellitus sind trotz zahlreicher Arbeiten unklar. Die unterschiedlichen Untersuchungsergebnisse und die daraus abgeleiteten Auffassungen über den Diabetes-Parodontosekomplex verstehen sich aus der Tatsache, daß die einen Autoren Diabetiker auf Parodontose, die anderen Parodontosekranke auf Diabetes untersuchten. Auch wurde der altersmäßigen Zusammensetzung des Krankengutes zu wenig Bedeutung beigemessen, ebenso wenig der Art und Schwere der Parodontopathien.

Da die Begriffe Parodontose und Parodontopathien heute immer noch verschieden bewertet werden, soll unsere Auffassung kurz skizziert werden.

Parodontose ist eine Erkrankung des Parodontiums, geht von dessen Rand oder von der Tiefe des Knochens aus, schreitet in chronischem Verlauf fort und ergreift das ganze Gebiß oder eine ununterbrochene Reihe von Zähnen. Sie hat einen primär progredienten Charakter, der endogen bedingt ist.

Das Parodontium als Zahnhalteapparat besteht aus Zement, der Wurzelhaut (Periodontium = periosteum alveolare), der Rindenschicht des knöchernen Zahnfaches und dem Zahnfleischsaum.

Zu den echten Parodontosen zählen:
1.) Parodontitis marginalis pubertalis. Sie ist durch eine, jedoch nicht ausschließliche Störung der Keimdrüsentätigkeit bedingt.
2.) Gingivitis und parodontitis gravidarum. Die Ursache ist in hormonalen Schädigungen zu suchen.
3.) Parodontitis marginalis progressiva. Sie tritt bei latenten Hypovitaminosen, Diabetes, Herz- und Nierenleiden auf.
4.) Parodontitis profunda. Ihre Genese ist unklar. Die Erscheinungen beginnen nicht immer am Rande des Zahnfaches. Die Atrophie des Alveolarknochens kann auch in der Tiefe einsetzen. Die Folge sind Zahnwanderung und Zahnlockerung. Nachträglich können durch die Beweglichkeit der Zähne auch marginale Entzündungserscheinungen einsetzen. Die verschiedenen Bezeichnungen im Schrifttum sind diffuse Atrophie, Dystrophia diffusa, Atrophia alveolaris praecox, Parodontitis involutiva.

Einfache und hypertrophische Gingivitiden sind als leichteste Grade der Parodontopathien anzusehen. Längeres Bestehen dieser Krankheiten kann zur Parodontitis marginalis und im weiteren Verlauf zur Zahnlockerung führen (W o l f).

Bevor wir unsere eigenen Untersuchungen zum Problem Diabetes - Parodontopathien erörtern, soll die Auffassung der bekanntesten Autoren über diese Frage dargelegt werden.

Während die meisten Kliniker betonen, daß bei Diabetes das Auftreten parodontaler Erkrankungen besonders häufig und für diese Krankheit geradezu charakteristisch sei, sind bei anderen Autoren Zweifel an der Richtigkeit weiterer Beziehungen aufgetaucht, da sie einen so geringen Hundertsatz an Parodontopathien feststellten, daß man von einer Korrelation

zwischen den beiden Krankheiten kaum sprechen konnte.

Beispielsweise untersuchte S c h m u g g e 120 Diabetiker auf Zahnlockerung. Er teilte das Krankengut in zwei Gruppen: A) mit normalem Biß, B) mit anormalem Biß. Er konnte bei den Kranken der ersten Gruppe keine Zahnlockerung feststellen, wohl aber bei der Gruppe B. Die Ursachen sind nach diesem Autor ausschließlich mangelnde Zahnpflege und mechanische Einwirkungen. S c h m u g g e verneint einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Diabetes und Zahnlockerung.

C i t r o n fand unter 100 Parodontosekranken nur zwei Zuckerkranke, S a c h s unter 200 nur 6, H o f f m a n n sogar bei 250 Patienten nur einen Diabetiker. Auch N e u m a n n stellt die Berechtigung der ätiologischen Wichtigkeit des Diabetes mellitus in Frage. B o e n h e i m prüfte bei einer größeren Anzahl Parodontosekranker den Kohlehydratstoffwechsel nach Belastung mit 50 g Maizena. Aus dem Ergebnis der Untersuchungen konnte er schließen, daß sich nur ausnahmsweise bei Parodontose eine diabetogene Anlage oder ein Diabetes latens feststellen läßt. B o e n h e i m erblickt in der Parodontose kein diabetogenes Symptom, er hält dagegen Leberfunktionsprüfungen für wichtig.

Im Gegensatz zu dieser Autorengruppe ist G u t n e r auf Grund seiner Beobachtungen der Auffassung, daß Diabetes wie jede Allgemeinerkrankung und speziell Stoffwechselstörungen den Mund im ganzen und vor allem den Zahnhalteapparat ergreifen könne. Er bezeichnet die Krankheitszeichen im Munde als unspezifische Begleitsymptome, die nicht obligatorisch und keineswegs als Frühsymptome oder gar als pathognomisch für Diabetes zu werten seien. Eine gewisse Abhängigkeit zwischen Diabetes und Erkrankung des Zahnsystems sei bei längerer Dauer des diabetischen Zustandes, sowie bei schweren diabetischen Prozessen gegeben. R o c c i untersuchte 100 Patienten in Hinblick auf Anamnese, Dauer des Diabetes, Verhalten des Blutzuckers, Diabetestherapie, sowie parodontale Erscheinungen

und stellte bei 25 Diabetikern ein normales Parodontium fest, weitere 65 Kranke litten an marginaler Gingivitis und Parodontitis, die restlichen 10 an ausgeprägter Alveolaratrophie. Es ergab sich eine Erkrankungshäufigkeit von 47,5 % bei Frauen und 52,5 % bei Männern. E s n e r sah fast bei allen Diabetikern Karies oder Alveolaratrophie. H i l m i n g fand bei 65 Fällen 61 Parodontosekranke. Die Erkrankungen erstreckten sich von leichten Zahnfleischentzündungen bis zu schweren dystrophischen Veränderungen. Im Knochen beginnt nach H i l m i n g s Angaben die diabetische Parodontose mit einer horizontalen Atrophie. In schweren Fällen kommt eine vertikale Atrophie hinzu, insbesondere bei Bestehen einer traumatischen Okklusion.

W e b e r beobachtete die Parodontose bei Diabetikern des Status mesenchymo-hypertonicus-hyperplasticus öfter als bei allen anderen Konstitutionstypen. Dabei sei das Hauptgewicht auf die Hypercholesterinämie und die Hyperglykämie zu legen.

K o h n konnte an seinen Diabeteskranken fast regelmässig Stomatitis, leicht blutendes Zahnfleisch, hypertrophische Interdentalpapillen, Zahnstein, Lockerung der Zähne, besonders der Front, Trockenheit der Zunge und verringerte Speichelabsonderung feststellen.

B o c k sieht die Ursache der Alveolaratrophie in einer allgemeinen Schwächung der Konstitution durch Diabetes.

Z i n n e r fand bei 174 Diabetikern lediglich fünf Fälle ohne irgendwelche Anzeichen einer beginnenden oder fortgeschrittenen Parodontose.

R o t h stellte bei 51 Diabetikern 30 mal Parodontose fest, P r i e s e l bei 62 jugendlichen Zuckerkranken 18 mal eine Zahnlockerung.

W e i c h e r t sah sie bei 68 % seiner Probanden, während S c h i n d l e r das Verhältnis Diabetes - Parodontose mit 17 zu 14 angibt. Von 53 Kindern C h a p u t ' s litten

12 an einer regelrechten Parodontose, 13 an einer stoßweise aufflackernden Gingivitis, während 28 einen normalen Zahnfleischbefund hatten.

M a t t h i s , der zusammen mit F r e y kindliche Diabetiker untersuchte, wies bei der Parodontitis marginalis progressiva diabeticorum eine Acidose nach, macht jedoch die Säuerung der Körpersäfte, die Speichelmenge und die qualitative Besonderheit des Speichels nicht allein für die Entstehung der Parodontose verantwortlich.

W e i c h s e l erblickt in der Parodontose ein sicheres Zeichen für Zuckerkrankheit. Er hält sie für einen Komplex verschiedener Stoffwechselkrankheiten, wobei Diabetes als Hauptursache überwiege. Fast alle Autoren stimmen darin überein, daß unter Insulintherapie gewöhnlich eine Besserung der entzündlichen Erscheinungen, ja sogar ein vollkommenes Verschwinden der Parodontose eintritt.

E i g e n e s K r a n k e n g u t .

Unser Krankengut umfaßt 57 männliche und 76 weibliche Diabetiker, die aus der Medizinischen Universitätsklinik Würzburg und der Diabetikerberatungsstelle Würzburg, der Inneren Abteilung des Städtischen Krankenhauses Frankenthal, sowie den beiden Diabetikerlagern Küssaburg und Burg Hoheneck stammten. Besonders letztere sind in ihrer Zusammensetzung bemerkenswert. Das Lager Küssaburg umfaßte 37 Kinder im Alter von 8-14 Jahren, und das Lager Burg Hoheneck 25 Jugendliche im Alter von 14-21 Jahren. Im übrigen reicht die altersmäßige Stufung bis zu 70 Jahren.

Bei der Beurteilung wurde besonderer Wert auf Dauer und Schwere des Diabetes gelegt und beim Lokalbefund in der Mundhöhle neben eventuellen Zahnfleisch- und Alveolarerkrankungen

auf Gebißanomalien geachtet.

Im folgenden sind die einzelnen Fälle kurz skizziert; zunächst aus dem Diabetikerlager Küssaburg (Kinder von 8 - 14 Jahren). Die angegebenen Blutzuckerwerte entsprechen dem z. Zt. der Untersuchung festgestellten Blutspiegel.

1.) W. B.,11 Jahre alt, seit 2½ Jhr. Diabetes, B.Z. 200 mg%, ab und zu Schmerzen beim Putzen der Zähne, Atrophie 1 - 2 mm bei -21 12-

2.) P. R.,12 Jahre alt, seit 6 Jahren Diabetes, B.Z. 150 mg%, leichte Gingivitis hypertrophica bei +4 4+, Atrophie 2 - 4 mm bei -321 123-.

3.) S. G.,14 Jahre alt, seit 4 Jahren Diabetes, B.Z. 200 mg%, Zahnfleisch normaler Befund.

4.) H. R.,14 Jahre alt, seit ½ Jahr Diabetes, B. Z. 420 mg%, bei Mastikation Schmerzen, grauer weicher Belag bei -2 2-.

5.) U. K.,14 Jahre alt, seit 4 Jahren Diabetes, B.Z. 200 mg%, Zahnfleisch normaler Befund.

6.) P. D.,14 Jahre alt, seit 10 Jahren Diabetes, B.Z. 150 mg%, leichte hypertrophische Gingivitis bei +21 2+.

7.) R. W.,14 Jahre alt, seit 2 Jahren Diabetes, B.Z. 500 mg%, Zahnfleischbluten beim Putzen der Zähne, leichte hypertrophische Gingivitis von +3 bis 3+ und Atrophie 2 - 3 mm bei -3 3-.

8.) K. H., 14 Jahre alt, seit 2 Jahren Diabetes, B. Z. 400 mg%, hypertrophische Gingivitis bei +2, Taschentiefe etwa 1 - 2 mm bei -3 3-.

9.) R. Ch.,14 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B. Z. 220 mg%, Zahnfleisch normaler Befund.

10.) K. R., 12 Jahre alt, seit 3 Jahren Diabetes, B.Z. 150 mg%, leichte Atrophie bei -1 12-, ab und zu Zahnfleischbluten.

11.) O. K., 11 Jahre alt, seit 2½ Jahren Diabetes, B.Z. 330 mg%, -1 1- Atrophie 1mm, Zahnfleisch normaler Befund.

12.) Sch.H.,14 Jahre alt, seit 8 Jahren Diabetes, B.Z. 240 mg%, leichte hypertrophische Gingivitis bei +2, Gingiva blaurot verfärbt, leichter Belag.

13.) G. A., 14 Jahre alt, seit 4 Jahren Diabetes, B.Z. 100 mg%, ab und zu Zahnfleischbluten, Mesialbiß, Zahnfleisch normaler Befund.

14.) B. O., 14 Jahre alt, seit 5 Jahren Diabetes, B.Z. 350 mg%, Atrophie 1 - 2 mm bei -1 1-, Zahnfleisch normaler Befund.

15.) P. A., 8 Jahre alt, seit 3 Jahren Diabetes, B.Z. 240 mg%, Zahnfleisch normaler Befund.

16.) G. K., 14 Jahre alt, seit 4 Jahren Diabetes, B.Z. 250 mg%, beim Putzen der Zähne Zahnfleischbluten, hypertrophische Gingivitis bei +2 bis 2+, bei einer Taschentiefe von 2 mm geringe Atrophie bei -2 2-, Gingiva blaurot verfärbt.

17.) L. H., 14 Jahre alt, seit 6 Jahren Diabetes, B.Z. 378 mg%, hypertrophische Gingivitis bei +2 2+, bei -1 1- Atrophie 3 mm, Zahnsteinansatz.

18.) Sch. M., 12 Jahre alt, seit 3 Jahren Diabetes, B.Z.162 mg%, Gingivitis bei +3 bis 3+ und -3 bis 3-, Engstand der Uk- und OK-Front, Distalbiß, ½ Molarenbreite.

19.) R. U., 10 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B.Z. 700 mg%, Zahnfleischbluten.

20.) E. B., 11 Jahre alt, seit 8 Jahren Diabetes, B. Z. 450 mg%, hypertrophische Gingivitis bei +1 1+ und -3 3-. Taschentiefe 1 - 2 mm.

21.) B. M., 11 Jahre alt, seit 2 Jahren Diabetes, B.Z. 300 mg%, ab und zu Zahnfleischbluten, Zahnfleisch normaler Befund.

22.) N. E., 12 Jahre alt, seit 6 Jahren Diabetes, B.Z. 200 mg%, hypertrophische Gingivitis bei +21 und 1+, ab und zu Zahnfleischbluten.

23.) H. M., 14 Jahre alt, seit 11½ Jahren Diabetes, B.Z. 230 mg%, hypertrophische Gingivitis bei +21 und 1+, Atrophie 3 - 4 mm von -4 bis 4-, Zahnstein.

24.) B. S., 8 Jahre alt, seit 1½ Jahren Diabetes, B.Z. 200 mg%, Zahnfleisch normaler Befund.

25.) K. R., 14 Jahre alt, seit 9 Jahren Diabetes, B.Z. 340 mg%, leichte Gingivitis von +2 bis 2+ und Atrophie 2 mm von -2 bis 2-.

26.) M. A., 12 Jahre alt, seit 3/4 Jahr Diabetes, B.Z. 300 mg%, Gingivitis stark ausgeprägt bei +3 3+, starke Gingivitis mit Belag an 3-, Eckzahnhochstand.

27.) K. H., 8 Jahre alt, seit 4 Jahren Diabetes, B.Z. 360 mg%, zwischen +1 1+ Diastema, Zahnfleisch normaler Befund.

28.) R. W., 13 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B. Z. 150 mg%, bei -12 1- Atrophie 2 mm.

29.) W. H., 13 Jahre alt, seit 2 Jahren Diabetes, B.Z.180 mg%, progener Zwangsbiß, Zahnfleisch normaler Befund.

30.) K. M., 13 Jahre alt, seit 2 Jahren Diabetes, B.Z. 281 mg%, Zahnfleisch normaler Befund.

31.) K. G., 14 Jahre alt, seit 9 Jahren Diabetes, B.Z. 220 mg%, hypertrophische Gingivitis bei +3 3+, Atrophie bei -1 1- 2 - 3 mm, Zahnstein.

32.) W. M., 12 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B.Z. 400 mg%, hypertrophische Gingivitis bei +3 bis 3+, sowie -2, Taschentiefe 2mm.

33.) L. S., 10 Jahre alt, seit 2 Jahren Diabetes, B.Z. 250 mg%, Zahnfleisch normaler Befund.

34.) St. A., 10 Jahre alt, seit 4 Jahren Diabetes, B.Z. 250 mg%, Taschentiefe 2 mm bei -1 1-, keine Gingivitis!!

35.) Sch. S., 10 Jahre alt, seit 3 Jahren Diabetes, B.Z. 300 mg%, starke hypertrophische Gingivitis bei +21 12+, Atrophie bei 2- etwa 2 mm.

36.) L. E., 14 Jahre alt, seit 9 Jahren Diabetes, B.Z. 350 mg%, + 321 hypertrophische Gingivitis, Atrophie bei -1 2 mm, bei 1- 2 mm, starker Zahnstein.

37.) F. K., 14 Jahre alt, seit 3 Jahren Diabetes, B.Z. 250 mg%, hypertrophische Gingivitis bei +2 2+, Zahnfleischbluten.

Tabelle I gibt einen zusammenfassenden Überblick der Erkrankungsformen dieser Gruppe. Über die Hälfte wies keinerlei krankhafte Veränderungen auf, bei der anderen Hälfte fand sich am Oberkiefer eine Gingivitis, meist als hypertrophische Form, am Unterkiefer fast stets eine geringgradige Atrophie ohne Entzündung.

T a b e l l e I

Parodontosestatus kindlicher Diabetiker (8-14j.).

(Diabetiker-Lager Küssaburg)

	Einfache Gingivit.	Hypertroph. Gingivitis	Alveolar-Atrophie	Alveolar-Atrophie m.Lockerung	Normal Befund	Erkrank. Häufigkeit %	N
Oberkiefer	24	14	-	-	19	49	37
Unterkiefer	2	2	14	-	19	49	37

Es folgt das Diabetikerlager Burg Hoheneck.
(Jugendliche im Alter von 14 - 21 Jahren).

1.) Sch.I., 14 Jahre alt, seit 4½ Jahren Diabetes, B.Z. 270 mg%. ab und zu Zahnfleischbluten, Gingivitis von -3 bis 3-, Taschentiefe 2 mm.

2.) Sch.S., 14 Jahre alt, seit 2½ Jahren Diabetes, B.Z. 270 mg%, Zahnfleisch normaler Befund.

3.) J. A., 16 Jahre alt, seit 13 Jahren Diabetes, B.Z. 300 mg%, Zahnfleischbluten, starke hypertrophische Gingivitis, Taschentiefe 4 mm im Bereich von -21 12- 3 mm im Bereich von -43 34-, Oberkiefer 2+ 4 mm +321 13+ 2 - 3 mm.

4.) R. , 14 Jahre alt, seit 8 Jahren Diabetes, B.Z. 600 mg%, Atrophie des Zahnfleisches etwa 3 mm bei 321- 1234-, keine Mastikationsschmerzen.

5.) Sch.J., 15 Jahre alt, seit 3 Jahren Diabetes, B.Z. 400 mg%, leichte Gingivitis, leichte Atrophie etwa 1 - 2 mm bei +2 2+ und -21 12-.

6.) Sch.Ch., 17 Jahre alt, seit 2 Jahren Diabetes, B.Z. 300 mg%, beim Zähneputzen Zahnfleischbluten, starke Gingivitis bei 2+, leichte Gingivitis bei 123-, bei 2- 3 mm Atrophie.

7.) K. B., 17 Jahre alt, seit 3 Jahren Diabetes, B.Z. 200 mg%, leichte Atrophie bei -4321 1234-, Diastema zwischen +1 1+, tiefer Deckbiß.

8.) E. R., 14 Jahre alt, seit 3 Jahren Diabetes, B.Z. 300 mg%, ab und zu Zahnfleischbluten, leichte Atrophie bei -321 12-.

9.) H. E., 16 Jahre alt, seit 5 Jahren Diabetes, B.Z. 250 mg%, Oberkiefer normaler Befund, Unterkiefer bei -321 1234- Gingivitis und Atrophie 2 - 3 mm, bei -1 1- Lockerung 1. Grades.

10.) Z. H., 17 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B.Z. 250 mg%, öfters Zahnfleischbluten beim Essen von harten Speisen, starke Atrophie bei -21 (4-3 mm), restliche Frontzähne 1-2 mm, Taschentiefe etwa 3 mm, restliche Zähne hypertrophische Gingivitis, Oberkiefer +21 hypertrophische Papillen.

11.) R. W., 16 Jahre alt, seit 8 Jahren Diabetes, B.Z. 360 mg%, öfters Zahnfleischbluten beim Essen von harten Speisen. Atrophie im Bereich von +6 6+, -6 6-, Zahnfleisch blaurot verfärbt, Atrophie im Unterkieferbereich 3 - 4 mm, sonst 2 - 3 mm.

12.) N. H., 16 Jahre alt, seit 10 Jahren Diabetes, B.Z. 200 mg%, Atrophie bei -1 1- 1 mm tief, bei -3 3- 2 mm tief, leichter Deckbiß.

13.) P. W., 15 Jahre alt, seit 4 Jahren Diabetes, B. Z. 300 mg%, ab und zu Zahnfleischbluten, leichte Atrophie etwa 1 - 2 mm bei -3 3-, Engstand der unteren Front.

14.) J. F., 15 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B. Z. 120 mg%, Atrophie bei -321 123- 3 - 4 mm tief, hypertrophische Gingivitis bei -654 456-, Atrophie 1 - 2 mm, Oberkieferfront starke hypertrophische Gingivitis, offener Biß.

15.) J. W., 15 Jahre alt, seit 5 Jahren Diabetes, B.Z. 120 mg%, leichte Atrophie der unteren und oberen Front, wenig Zahnstein, Distalbiß.

16.) F. T., 20 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B.Z. 250 mg%, Zahnfleischbluten beim Putzen der Zähne, Zahnfleisch normaler Befund, Engstand der unteren Front, Querstand der unteren Eckzähne mit leichter Atrophie.

17.) B. I., 14 Jahre alt, seit 1½ Jahren Diabetes, ab und zu Zahnfleischbluten, geringer Deckbiß, starker Zahnstein, Zahnfleisch normaler Befund.

18.) D. S., 15 Jahre alt, seit 4½ Jahren Diabetes, B.Z. 400 mg%, leichte hypertrophische Gingivitis im Bereich der unteren und oberen Front, Deckbiß.

19.) D. U., 19 Jahre alt, seit 8 Jahren Diabetes, B. Z. 200 mg%, starke hypertrophische Gingivitis mit Sekret absondernden Taschen von 3 - 4 mm, im Bereich von +21 12+ und -4321 1234-.

20.) Sch.U., 16 Jahre alt, seit 14 Jahren Diabetes, B. Z. 3.0 mg% Zahnfleisch normaler Befund.

21.) R. W., 17 Jahre alt, seit 6 Jahren Diabetes, B.Z. 300 mg%, +6 und -6 retiniert, bei -21 12- leichte Atrophie etwa 1 mm, offener Biß.

22.) K. W., 15 Jahre alt, seit 3 Jahren Diabetes, B. Z. 200 mg%, im Bereich von 3456- Atrophie etwa 2 mm, Eckzahnhochstand, Deckbiß.

23.) S. G., 14 Jahre alt, seit 7 Jahren Diabetes, B.Z. 300 mg%, hypertrophische Gingivitis bei +3 - 3+, leichte Atrophie von -5 bis 5-, Zahnsteinbelag bei -21 1-.

24.) M. R., 19 Jahre alt, seit 8 Jahren Diabetes, B.Z. 250 mg%, hypertrophische Papillen zwischen +32 23+, im Bereich von -543 345- leichte Atrophie 1 - 2 mm, beiderseitiger Kreuzbiß.

25.) M. E., 20 Jahre alt, seit 6 Jahren Diabetes, B.Z. 220 mg%, Engstand der unteren Front, Deckbiß, Zahnfleisch normaler Befund.

Die Tabelle II zeigt die zusammengestellten Befunde.

33.) M. K., 62 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B.Z. 180 mg%, starke Lockerung der oberen Frontzähne, geringe Lockerung der unteren Frontzähne, tiefe Taschen an den oberen Schneidezähnen, starker Zahnstein.

34.) H. F., 47 Jahre alt, seit 12 Jahren Diabetes, B.Z. 200 mg%, anfangs des Jahres 1954 lockerten sich die unteren Frontzähne.

35.) K. M., 48 Jahre alt, seit 4 Jahren Diabetes, B.Z. 290 mg%, untere Frontzähne lockerten sich vor Auftreten des Diabetes, 12- stark gelockert, geringgradige Lockerung der übrigen unteren Frontzähne, Tasche und Zahnstein an 1 2-.

36.) S. Ph., 67 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B.Z. 320 mg%, Atrophie etwa 3 mm bei -6-4-3 und 3-4-.

37.) L. J., 61 Jahre alt, seit 12 Jahren Diabetes, B.Z. 160 mg%, Zahnfleisch normaler Befund.

38.) H. Ch., 53 Jahre alt, seit 3 Jahren Diabetes, B.Z. 160 mg%, Zahnfleisch normaler Befund.

39.) J. K., 65 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B.Z. 230 mg%, bereits 1919 wurden die Zähne locker und fielen aus. Zahnfleisch geschwollen.

40.) S. Ch., 55 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B. Z. 140 mg%, Gingivitis im Bereich von -4 4-. Tiefe Taschen an den noch stehenden Unterkieferzähnen, starker Zahnsteinansatz, hypertrophische Interdentalpapillen. Seit drei Jahren werden vor allem die vier mittleren unteren Zähne locker und wieder fest.

41.) Sch. H., 59 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B. Z. 140 mg%, während des Krieges lockerten sich die Zähne dermaßen, daß sie vom Zahnarzt entfernt wurden.

42.) I. K., 65 Jahre alt, seit 2 Jahren Diabetes, B.Z. 370 mg%, Gingivitis an +54321 und 123+, sowie bei -4321 und 12345-.

43.) T. J., 70 Jahre alt, seit 1½ Jahren Diabetes, B.Z. 240 mg%, etwa 1947 wurden die Zähne locker, zuerst die oberen Schneidezähne, dann die unteren. Die lockeren Zähne wurden vom Patienten selbst entfernt.

44.) G. M., 62 Jahre alt, seit 4 Jahren Diabetes, B.Z. 300 mg%, die unteren Frontzähne -1 und 1- lockerten sich und wurden von der Patientin selbst entfernt. Zahnfleisch war immer rot und entzündet und blutete beim Bürsten der Zähne.

45.) K. P., 63 Jahre alt, seit 6 Jahren Diabetes, B.Z. 340 mg%, etwa ¼ Jahr nach Bemerken des Diabetes Lockerung der oberen Frontzähne. Lockerung griff langsam auf die Backenzähne und die unteren Frontzähne über. Die oberen Zähne wurden teilweise vom Zahnarzt entfernt, teils fielen sie aus. Starke Gingivitis an den unteren Frontzähnen.

46.) Sch.D., 28 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B.Z. 230 mg%, Zahnfleischbluten beim Putzen der Zähne, leichte Gingivitis, wegen Atrophie mußten Zähne im Oberkiefer entfernt werden.

47.) H. G., 65 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B.Z. 600 mg%, etwa ¼ Jahr vorher wurde Zahnfleischbluten festgestellt. Zahnfleisch normaler Befund.

48.) D. F., 65 Jahre alt, seit 2 Jahren Diabetes, B.Z. 280 mg%, etwa zwei bis drei Jahre früher lockerten sich die Zähne des Unterkiefers und fielen aus, die Oberkieferzähne wurden vor dem ersten Weltkrieg entfernt.

49.) B. B., 59 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B.Z. 220 mg%, Lockerung der Zähne, zuerst im Oberkiefer, dann im Unterkiefer, Zähne wurden entfernt, Zahnfleischbluten.

50.) B. A., 61 Jahre alt, seit 5 Jahren Diabetes, B.Z. 290 mg%, Lockerung der Zähne, Gingivitis im Bereich der unteren Front.

51.) G. B., 67 Jahre alt, seit 14 Jahren Diabetes, B.Z. 310 mg%, untere Frontzähne stark gelockert, starker Zahnstein.

52.) B. A., 61 Jahre alt, seit 23 Jahren Diabetes, B.Z. 200 mg%, unmittelbar nach Auftreten des Diabetes wurden die Zähne des Oberkiefers, dann die des Unterkiefers locker, starkes Zahnfleischbluten, meist entzündet und geschwollen, starke Gingivitis und Zahnstein an Zähnen und Wurzeln.

53.) Sch. M., 66 Jahre alt, seit 3 Jahren Diabetes, B.Z. 310 mg%, die unteren Zähne sind gelockert, Zahnhälse liegen frei, weicher grauer Belag.

54.) M. J., 62 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B.Z. 210 mg%, leichte Gingivitis mit Stauungspapillen, ab und zu Zahnfleischbluten, im Bereich der unteren Frontzähne, Zahnfleischtaschen mit geringer Tiefe und Zahnstein, Schmerzen bei Mastikation verlor sich nach Insulinbehandlung.

55.) Ch. A., 67 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B.Z. 280 mg%, zuerst wurden die unteren, dann die oberen Frontzähne locker, die Zähne fielen alle aus, stets Zahnfleischbluten.

56.) H. J., 64 Jahre alt, seit 3 Jahren Diabetes, B.Z. 320 mg%, die Zähne des Oberkiefers wurden bereits 1917 vom Zahnarzt entfernt, die Unterkieferzähne schmerzten ½ Jahr vor Auftreten des Diabetes und wurden locker. Die Zähne wurden dann vom Zahnarzt entfernt.

57.) O. G., 69 Jahre alt, seit 4 Jahren Diabetes, B.Z. 310 mg%, die ersten Zähne wurden 1949 locker, danach Lockerung der übrigen und Entfernung.

58.) H. E., 53 Jahre alt, seit 6 Jahren Diabetes, B.Z. 380 mg%, kurz nach Auftreten der Krankheit wurden die Zähne locker und länger, erst Lockerung der oberen, dann der unteren Frontzähne, einige Zähne fielen von selbst aus, andere wurden entfernt, 4- stark gelockert, -54 5- leicht gelockert, kein Zahnstein.

59.) B. B., 59 Jahre alt, seit 5 Jahren Diabetes, B.Z. 220 mg%, die Zähne wurden schon 1916 entfernt, waren jedoch nicht gelockert, Zahnfleisch blutete früher viel und stark und war geschwollen, Gingivitis bei 3- etwa 3 mm, Zahn fest.

60.) Sch. F., 62 Jahre alt, seit 2 Jahren Diabetes, B.Z. 170 mg%, lockere Zähne 1948 entfernt, starker Zahnstein.

61.) H. A., 65 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B.Z. 200 mg%, die unteren Zähne sind leicht gelockert, das Zahnfleisch

des Unterkiefers ist stark entzündet, kein Zahnstein, die Zähne des Oberkiefers sind fest, weicher, weißer Belag.

62.) Z. G., 24 Jahre alt, seit 5 Jahren Diabetes, B.Z. 300 mg%, keine krankhafte Erscheinungen im Munde.

63.) F. K., 40 Jahre alt, seit 7 Jahren Diabetes, B.Z. 210 mg%, ab und zu Zahnfleischbluten, die unteren Zähne sind leicht gelockert, tiefer Deckbiß, die palatinalen Wurzeln der Molaren liegen fast völlig frei, starke Atrophie der Gingiva der unteren Front, geringer Zahnstein.

64.) M. A., 61 Jahre alt, seit 4 Jahren Diabetes, B.Z. 200 mg%, schon 1935 waren die Zähne des Oberkiefers stark gelockert, sie mußten demnach entfernt werden, Zahnfleisch hat früher geblutet, noch stehende Zähne sind gelockert, Zahnhälse liegen frei, keine Gingivitis, keine Taschen, geringer Zahnsteinansatz.

65.) T. P., 58 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B.Z. 270 mg%, Patientin bemerkte bisher noch keine Lockerung der Zähne, jedoch blutet das Zahnfleisch bereits seit zwei Jahren, Patientin putzt die Zähne nicht mehr, leicht Gingivitis im Bereich der unteren Front.

66.) R. E., 54 Jahre alt, seit 2 Jahren Diabetes, B.Z. 290 mg%, leichte Gingivitis, -21 12- sind locker, Zahnhälse liegen frei, hypertrophische Papillen im oberen Frontzahnbereich.

67.) S. K., 40 Jahre alt, seit 2 Jahren Diabetes, B.Z. 280 mg%, keine Lockerung der Zähne, ab und zu Zahnfleischbluten, Zahnfleisch normaler Befund.

68.) Sch.D., 14 Jahre alt, seit 5 Jahren Diabetes, B.Z. 300 mg%, Zahnfleisch normaler Befund.

69.) M.H., 18 Jahre alt, seit 10 Jahren Diabetes, B.Z. 800 mg%, seit etwa zwei Jahren häufiges und heftiges Zahnfleisch-

bluten, die Zahnhälse von -1 12- liegen frei, in deren Bereich stärkere Gingivitis als an den anderen Zähnen, -1 1- sind geringgradig gelockert.

70.) F. G., 58 Jahre alt, seit 1 Jahr Diabetes, B.Z. 250 mg%, schon vor 5 Jahren Lockerung der Oberkieferzähne, -543 34- locker, bei -5 4- Taschentiefe 5 mm, keine Gingivitis.

71.) W. S., 61 Jahre alt, seit 2½ Jahren Diabetes, B.Z. 220 mg%, Lockerung der unteren Front und Taschentiefe 2 mm bei -3 3-.

Bei Betrachtung der Gesamtzahl der Untersuchten fällt vor allem die verschiedene Erkrankungshäufigkeit am Ober- und Unterkiefer auf. Während sich bei 54 % der Probanden Veränderungen am Oberkiefer nachweisen lassen, zeigen 74 % der Fälle pathologische Veränderungen am Unterkiefer. Nach Altersgruppen aufgeschlüsselt, ist zwar die Erkrankungshäufigkeit bei kindlichen Diabetikern am Ober- und Unterkiefer gleich, bei allen anderen Gruppen überwiegen jedoch die Unterkiefererkrankungen deutlich. Vor allem in den Altersstufen zwischen 15 und 60 Jahren. Bei den 60 bis 70jährigen ist dieser Unterschied zwar immer noch vorhanden, aber nicht mehr so deutlich, vermutlich weil die regressiven Veränderungen mit zunehmendem Alter immer mehr Bedeutung gewinnen. Bei der Gliederung nach Erkrankungsformen erweist sich, daß die Gingivitis die bevorzugte Erkrankung der jüngeren Diabetiker ist, während mit zunehmendem Alter die schweren Formen der Alveolaratrophie verherrschen. Die einfache Gingivitis tritt im Ober- und Unterkiefer etwa gleich oft auf, während sich die hypertrophische Gingivitis am Oberkiefer wesentlich häufiger als am Unterkiefer findet. Leichte Alveolaratrophien ohne Zahnlockerung sind zwar auch bei kindlichen und jugendlichen Diabetikern durchaus nicht selten, zumindest im Bereich des Unterkiefers, die schweren Formen treten jedoch jenseits des 40. Lebensjahres häufiger auf, wobei sich der Unterschied zwischen Ober- und Unterkiefer mehr oder weniger verwischt.

Tabelle III bietet eine Gesamtübersicht aller untersuchten Diabetiker nach Alter, Krankheitsform und Erkrankungshäufigkeit.

Tabelle III

Parodontosestatus von Diabetikern verschiedenster Altersstufen.

Alter	Einfache Gingivitis		Hypertroph. Gingivitis		Alveolar-Atrophie		Alveolar-Atrophie m.Zahnlockrg.		Normal-Befund		Erkrankungshäufigkeit %		N
	OK	UK	OK	UK	OK	UK	OK	UK	OK	UK	OK	UK	
8 - 14	4	5	15	2	-	17	-	-	25	22	52	50	44
15 - 21	2	-	7	3	4	14	-	2	10	4	56	82	23
22 - 40	1	2	-	1	-	1	2	2	5	2	38	75	8
41 - 60	-	5	1	1	-	3	13	17	16	4	47	86	30
61 - 70	4	2	1	1	2	2	16	21	5	2	82	93	28
Summe	11	12	24	8	6	37	31	42	61	34	54	74	133

OK = Oberkiefer; UK = Unterkiefer

Besprechung der Untersuchungsergebnisse.

Das Vorkommen der Parodontopathien bei 74 % der untersuchten Patienten ist sehr hoch. Dieses Ergebnis dürfte in etwa mit jener schon zitierten Autorengruppe übereinstimmen, die ebenfalls eine Korrelation zwischen Diabetes und Parodontopathien annehmen. Von besonderem Interesse ist das Ansteigen der Häufigkeit und der Schwere der Parodontopathien mit zunehmendem Alter, das wohl am ehesten mit einer Gewebsschwäche erklärt werden kann, wie sie auch S i e g m u n d , R i c k e r u. a. annehmen.

Wesentlich ist dabei die Frage, ob Höhe des Blutzuckers und Dauer des Diabetes mit der Schwere der parodontalen Erkrankungsformen korrelieren. Daß dieses nicht unbedingt zuzutreffen braucht, ergibt sich aus folgenden zwei Beispielen, die durch andere erweitert werden können.

Fall Nr. 20: Obwohl bei dem 16jährigen Patienten seit 14 Jahren ein Diabetes besteht, und Blutzuckerwerte bis zu 600 mg% beobachtet wurden, waren keinerlei Veränderungen am Zahnfleisch und Zahnhalteapparat sichtbar.

Fall Nr. 25: Trotz Engstand der unteren Front zeigen sich bei dem 20jährigen Patienten nach 6jährigem Diabetes und einem Blutzucker von 385 mg% keinerlei Veränderungen in Richtung einer Parodontopathie.

Damit dürfte auch die Auffassung von G u t n e r nur bedingt zutreffen, daß die Dauer des Diabetes für das Ausmaß der Veränderungen entscheidend sei, wenn natürlich aus solchen Einzelfällen auch keine allzu weiten Schlüsse gezogen werden dürfen.

Andererseits handelt es sich bei diesen Fällen um ausgesprochen juvenile Diabetiker, so daß wir auch hier wieder dem Altersmoment begegnen.

Von wesentlicherer Bedeutung als die Dauer der Erkrankung selber dürfte ihr Verlauf sein, bzw. die Intensität der Diabetesbehandlung. Dafür spricht die bekannte Beobachtung (W e i c k s e l u.a.), daß unter Insulinbehandlung nicht nur eine Besserung der oft lange Zeit bestehenden Zahnfleischerkrankungen eintreten kann, sondern sogar eine Festigung der locker gewordenen Zähne.

Aus unserem Beobachtungsgut zitieren wir hierfür folgende Fälle:

Fall Nr. 10: 47 Jahre. Etwa ¼ Jahr vor Auftreten des Diabetes, der seit drei Jahren besteht, lockerten sich die unteren Frontzähne. Sie festigten sich wieder nach Insulinbehandlung.

Fall Nr. 1: 49 Jahre. Die Lockerung der unteren Frontzähne machte sich bereits ½ Jahr vor Bekanntwerden des Diabetes bemerkbar und verschwand unter Insulinbehandlung völlig.

Fall Nr. 18: 44 Jahre. Obwohl der Diabetes seit 11 Jahren besteht und bereits zu Beginn mit Zahnlockerung einherging, wurde diese unter Insulin völlig behoben.

Diese Beobachtungen lassen auf eine Abhängigkeit des organum dentale von der Stoffwechsellage schließen. Zumindest ist anzunehmen, daß die Resistenz gegen schädigende Mundflora durch Insulingaben gebessert wird. Bei älteren Diabetikern dürften zusätzliche altersmäßige Faktoren das Bild komplizieren. Im Alter von 40 Jahren setzen auf Grund von Durchblutungsänderungen in der Gefäßbahn Involutionsvorgänge am Alveolarknochen ein. (W e i n m a n n). Damit steigt die Bereitschaft für parodontale Infekte (M a t t i g).

Aus der weiteren Analyse unserer Tabellen geht hervor, daß der Unterkiefer viel häufiger von parodontalen Erkrankungen befallen ist als der Oberkiefer. Vermutlich sind hier exogene Momente anzuschuldigen. Die Diabetiker klagen oft über trockenen Mund und Durstgefühl. Durch den Diabetes ist die Speichelsekretion vermindert und dadurch die Selbstreinigung des Mundes herabgesetzt (R e b e l).

Wir selbst beobachteten häufiger bei älteren Patienten Zahnsteinanlagerungen an der lingualen Seite der unteren Frontzähne. Oft zeigten sich auch graue weiße Beläge. Diese Konkremente üben einen Reiz auf das Zahnfleisch und den Alveolarknochen aus, der mit Entzündung der Weichgewebe und Atrophie der Hartgewebe beantwortet wird. Die stärkere Anlagerung von Zahnstein an den unteren Zähnen ist durch die Nachbarschaft der Speichelausführungsgänge gegeben und allgemein bekannt. Außerdem bietet die mechanische Reinigung der Lingualfläche der unteren Frontzähne größere Schwierigkeiten. Die Zahnsteinablagerung wiederum verursacht bei der erhöhten Verletzlichkeit des diabetischen Gewebes eine gesteigerte Infektionsgefahr.

Trotzdem in unserem Krankengut Fälle mit Gebißanomalien waren, die ja erfahrungsgemäß eine Disposition für Parodontopathien darstellen, sahen wir bei ihnen keine schwereren Verlaufsformen als bei den übrigen Diabetikern.

Der weitaus bessere Zustand der jugendlichen Gebisse, bei denen nur leichtere Störungen ohne Zahnlockerung vorlagen, dürfte allerdings nicht nur eine Frage der Resistenz sein, sondern auch mit der besseren Mundpflege zusammenhängen, die in den Diabetikerlagern gelehrt wird, während ältere Patienten erfahrungsgemäß die Mundpflege vielfach vernachlässigen.

Zusammenfassung.

Es wurden 133 Diabetiker aller Altersstufen auf das Vorliegen von Parodontopathien untersucht. Derartige Veränderungen wurden bei 74 % unseres Krankengutes gefunden, sie sind also in Übereinstimmung mit zahlreichen Literaturangaben außerordentlich häufig. Während bei jugendlichen Diabetikern geringgradige Störungen, wie einfache und hypertrophische Gingivitis, sowie leichtere Zahnfleischatrophien überwiegen, lassen sich bei älteren Erkrankten schwere Alveolaratrophien mit Zahnlockerung bevorzugt beobachten. Neben regressiven Veränderungen des Zahnhalteapparates dürfte hierfür die größere Gewebsschwäche des alternden Organismus maßgebend sein. Demgegenüber spielen die Höhe des Blutzuckers und die Dauer des Diabetes offensichtlich eine geringe Rolle, wenn sie sich auch auf die allgemeine Resistenz auswirken werden, zumal unter Insulintherapie nicht selten eine Besserung der Symptome auftritt. Der Unterkiefer des Diabetikers zeigt eine stärkere Anfälligkeit für Parodontopathien als der Oberkiefer, die wohl durch mechanische Momente zu erklären ist.

An dieser Stelle ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozenten Dr. J. S c h u n k für die Überlassung des Themas und seine stete Hilfsbereitschaft während der Entstehung der Arbeit zu danken.

Herrn Professor Dr. E. W o l l h e i m gilt für die Übernahme des Korreferates mein verbindlichster Dank.

Literaturnachweis.

Beyer, E.	Dtsch.Zahnärztl.Wschr.1940, 736.
Bock, J.	Path.u.Therapie d. Zahnlockerung. Die Fortschritte d.Zahnheilkd.,2.Bd.,Leipzig, 1926.
Breuer, K.	Dtsch.Zahnärztl.Wschr.1934, 464.
Boenheim, K.	Zahnärztl.Rdsch.,1931, 1714.
Cahn, Lester, R.	The Dent.Cosm. 1934, 203.
Chaput, A., Bara, J., Coronel, S., Ponot, J. et Gaboly, G.	Revue de Stomat. 52, (1951).
Esner, W.	The Dent.Cosm. 1931, 279.
Focke, B.	D.Z.Z. 1951, 355.
Franke, J.	D.Z.Z. 1951, 515.
Fröhlich, E.	D.Z.Z. 1952, 477.
Gutner, J.	Die Zuckerharnruhr und die Erkrankung des Zahnsystems. Die Fortschritte d.Zahnheilkd.(Misch) 1931, Bd. 7, 2. Teil, 266.
Goldmann, H.	Periodontia, 2d.ed.Mosby c.1949.
Hilming, Fr.	Paradentium 1938, 227.
Kohn, A.	Diabetes und Mundhöhle. Die Fortschritte d.Zahnheilkd. 1931, Bd. 7, Teil2, 267.
Leskien, O.	D.Z.Z. 1951, 415.
Mattig, G.	D.Z.Z. 1951, 231.
Rebel, H.	Med.Welt 1939, 407.
	Med.Welt 1948, 204.
Ray, O.	J.Period. 21, 85, (1950).
Roccia, B.	Zahnärztl.Rdsch. 1940, 1057.
Robert, P.	D.Z.Z. 1944, 587.
Roth, B.	Z.f.Stom. 1935, 1092.
Siegmund, H.	D.Z.Z. 1951, 222.
Schmugge, B.	Der Diabetes und die Lockerung der Zähne. Dissertation Berlin 1940.

Stahl, J., Wisan, R. a. Miller, W.	J.Amer.Dent.Ass. (1952),620.
Uhrich, P., Chaput, A., Ducas, R. u. Eliachar, E.	Semaine Hôp. 1252, 11-21 zit.: Zbl.f.Haut-u.Geschl.Krkh. 81,1952.
Weichert, R.	Dtsch.Zahnärztl.Wschr. 1937, 18.
Weicksel, H.	Z.f.Stom. 1936, 1281.
Weinmann, P.	Z.f.Stom. 1953, 1154.
Wolf, H.	Klinik d.Zahn-,Mund-u.Kieferhkd.München, Berlin 1950.
Zieger, E.	Ergebnisse der Untersuchungen auf Paradentose an Diabetikern, Dissertation 1940.
Zinner, H.	Dtsch.Zahnärztl.Wschr. 44, 23, (1941).

L e b e n s l a u f .

Als Sohn des kaufmännischen Leiters Karl R i e g e r und dessen Ehefrau Barbara wurde ich am 2. Januar 1929 zu Augsburg geboren. Von 1936 - 1939 besuchte ich die Volksschule zu Haunstetten, anschließend die Oberrealschule Augsburg, an der ich 1948 das Abitur erlangte. Die Schulzeit wurde durch ein Jahr Militärdienst unterbrochen. Das zahnmedizinische Studium begann ich an der Hochschule Dillingen im W.S. 1948, wechselte dann an die Hochschule Regensburg, damals Zweigstelle der Medizinischen Fakultät München, über. Nach dem Physikum, das ich in Regensburg ablegte, inscribierte ich an der Universität Würzburg. Das Staatsexamen schloss ich am 28. Oktober 1953 ab. Seit dieser Zeit beschäftigte ich mich mit dieser Arbeit.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Unterschrift

RUDOLF BAEHR DRUCK- UND WERBETECHNIK
WÜRZBURG EGLOFFSTEINSTR. 1